Münster 1936 No 88 Med DiSS

Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Akademie
Düsseldorf — Direktor: Prof. Dr. Berg

Werkzeugspuren an den Knochen bei tödlichen Verletzungen

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Würde eines doctor medicinae durch die Medizinische Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster, in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

vorgelegt von

Werner Friemann
aus Witten

1935
Druck: Heinr. Pöppinghaus, o. H. G., Bochum-Langendreer.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez. Manteufel,
Rektor der Medizinischen
Akademie Düsseldorf.

gez. Klinge,
Dekan der Medizinischen
Fakultät Münster.

gez. Berg,
1. Berichterstatter.

gez. Többen,
2. Berichterstatter.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Werkzeugspuren an den Knochen bei tödlichen Verletzungen.

Bei mechanischen Einwirkungen auf den Körper ist, besonders wenn sie den Tod zur Folge haben, oftmals und aus manchen Gründen die Feststellung erforderlich, wie und wodurch die Einwirkung erfolgt ist.

Das besonders dann, wenn die Art der Einwirkung auf einen kriminellen Tatbestand, die Tötung mittels eines Werkzeuges, schließen läßt.

Wenn in solchen Fällen die Untersuchung in letzter Linie auch einem außermedizinischen Zwecke dienend, und zur Untersuchung des Strafrichters erfolgt, so sind wir bei der Durchführung unserer Arbeit doch nicht an die Rechtsbegriffe des Juristen gebunden. Gefährliches Werkzeug als Rechtsbegriff ist nach § 223a StrGB. jeder Gegenstand, dessen sich der Täter bedienen konnte, um auf mechanischem Wege die Einwirkung herbeizuführen. Wir müssen den Begriff Werkzeug weiter fassen. Das Gesetz geht bei seiner Definition zwar schon weit über den Begriff der Waffe, d. h. des Werkzeuges, das bestimmungsgemäß zu Verletzungen oder Tötung dienen soll, hinaus. Es bleibt aber hinter dem Kreis der hier zu erfassenden Gegenstände zurück, weil es als gefährliches Werkzeug nur Gegenstände ansieht, die von einer Kraft bewegt, auf den Körper des Betreffenden durch ihre Bewegung einwirken. Ein Mauervorsprung, gegen den der Täter sein Opfer wirft, wäre deshalb nicht als Werkzeug anzusehen. Gleichwohl gehört die Untersuchung auch eines solchen Falles natürlich in den Kreis unserer Betrachtungen. Als Werkzeugspuren an Knochen müssen wir daher jede Spur einer mechanischen Verletzung, gleichgültig durch welchen Gegenstand sie hervorgerufen ist, ansehen. Ich werde mich darauf beschränken, die Spuren von Werkzeugen zu beschreiben, die zu Unrecht als Waffe benützt, eine Knochenverletzung gesetzt haben, zugleich zum Tode geführt haben und, wo es Aufgabe des Mediziners als gerichtlicher Sachverständiger wurde, bei der Obduktion aus der Form der Knochenverletzung einen Schluß auf das gebrauchte Werkzeug zu ziehen.

Der Knochen, der hierbei am häufigsten eine Beurteilung verlangt, ist der Schädel. Der Kopf des Menschen wird zumeist angegriffen, und seine Verletzungen führen am ehesten durch Verletzung des Gehirns zum Tode. Ferner gibt der Schädel dank seiner Plastizität die deutlichen Spuren. Die Verletzungen des Schädels, die zum Tode geführt haben, müssen auch notwendigerweise Knochenspuren hinterlassen haben.

Verletzungen, welche die Extremitätenknochen getroffen haben, führen nicht so häufig zum Tode. Es wird deshalb auch nur selten vorkommen, daß der Gerichtsmediziner ein Urteil über das gebrauchte Werkzeug, welches die Verletzung herbeiführte, abzugeben hat. Außerdem wird es an der unregelmäßigen Frakturlinie der Extremitätenknochen schwierig werden, einen Schluß auf das Werkzeug zu führen.

Bei Verletzungen der Bauchorgane wird selten einmal ein Knochen mit zerstört werden, ferner wird es wohl einfacher sein, aus den Weichteilverletzungen einen Schluß auf die Art der Verletzung zu ziehen. Die Brust kann ähnlich wie der Schädel, durch Verletzung der Rippen, der Schulterblätter, der Wirbelsäule leichter so verletzt werden, daß an den Knochen brauchbare Werkzeugspuren zu erkennen sind.

Der Hals ist der Hauptsitz der Schnittverletzungen. Bei starken Verletzungen werden die Schnitte bis auf die Wirbelsäule reichen und dort typische Scharten erzeugen. An anderen Verletzungen wird ähnlich wie an den Extremitätenknochen nur selten einmal das Werkzeug erkannt.

Bei Besprechung der Knochenverletzungen teile ich sie nach dem Entstehungsmechanismus ein in

1. Schnittverletzungen,
2. Stichverletzungen,
3. Hiebverletzungen,
4. Verletzungen durch stumpfe Gewalt.

1.) Sie entstehen durch ein schneidendes Werkzeug, d. h. durch ein Messer oder ein ähnlich geformtes Werkzeug. Die dünne Schneide, die Schmalheit der Klinge, die geringe Wucht, mit der es zur Anwendung gebracht wird, werden eine Knochenverletzung größeren Ausmaßes, d. h. eine Fraktur, Durch- oder Einschneiden eines Knochens selten machen. Bei dicken Weichteilen werden Schnitte nicht einmal bis auf den Knochen vordringen. Ist der Knochen mitverletzt, so spricht die Wucht, mit der die Verletzung gesetzt, fast immer dafür, daß sie von dritter Hand gesetzt wurde. Am Material des hiesigen Instituts für gerichtliche Medizin habe ich zwar auch Sektionsfälle gefunden, bei denen Schnitte mit großem Messer auch Knochen

angeschnitten hatten, aber die Schnittspuren hatten nichts Bezeichnendes. Ich führe hier einen Mordfall der Beobachtung von Berg an, der s. Zt. in Düsseldorf großes Aufsehen erregt hat, wobei sich das damalige Schwurgericht über das Gutachten des ärztlichen Sachverständigen betreffs des zur Tat gebrauchten Messers hinweggesetzt hatte. Der kriminalistisch bedeutsame Fall hatte sich so abgespielt:

In der Wohnung einer Frau fand sich die Nachbarin mit Halsschnittverletzungen tot auf. Bei der Vernehmung gab die Frau zu, daß die Nachbarin von ihrer Hand getötet worden sei. Einen Angriff bestritt sie und wollte lediglich in Notwehr gehandelt haben. Sie gab an, im Verlauf einer wörtlichen Auseinandersetzung habe sie die Nachbarin tätlich angegriffen. In ihrer Bedrängnis habe sie ein altes Messer genommen und den Angriff nur durch das Halten ihres messerbewehrten ausgestreckten Arms abgehalten. Gegen diese Schilderung sprachen die Wunden der Leiche. Diese wies zwei Schnittwunden am Hals auf mit glatten Rändern und bis auf den Knochen reichend. An der Seite eines Halswirbelkörpers fand sich eine Knochenscharte. Dieser Befund bewies mit absoluter Sicherheit, daß erstens nicht das vorgewiesene verrostete und stumpfe Messer das Tatwerkzeug gewesen war, sondern ein scharfes unbekanntes Messer und zweitens, daß die Frau nicht nur den Angriff abgewehrt hatte, sondern höchst aktiv zugeschnitten hatte.

Auch Merkel teilt einen derartigen Fall mit. Es war ein Skelett aufgefunden worden, dessen Knochen scheinbar keine Veränderungen aufwiesen. Beim Abbürsten eines Halswirbels entdeckte man aber an der Vorderfläche des Wirbelkörpers an der rechten Seite fünf feine Messerschnittspuren, die dicht beieinander lagen und parallel miteinander verliefen. Es handelt sich in diesem Fall zweifelsfrei um einen Mord durch Halsschnitt. Kein anderes Werkzeug als ein Messer wäre imstande gewesen, fünf derartige nebeneinander liegende feine Knochenscharten auf dem Wirbelkörper hervorzurufen. Die Anzahl fünf, die Kraft, mit der diese Schnitte geführt sein mußten, spricht sicher für Mord, denn kein Selbstmörder ist imstande, sich fünf Schnitte in den Hals beizubringen, die bis auf die Wirbelsäule reichen. In einem Fall des gerichtsmedizinischen Institutes der Akademie Düsseldorf findet sich eine Knochenverletzung durch Schnitt von geradezu enormem Ausmaß: (S. Abb. 1).

Am 7. Juni 1930 gab der Zigeuner W. dem L. einen Stich mit einem Fleischermesser. Beim Eintreffen des Überfallkom-

mandos lebte L. noch. Ein zufällig in der Nähe weilender Arzt traf ihn kurze Zeit später aber schon tot an. L. war in wenigen Minuten durch einen Stich in die arteria acillaris verblutet.

An der äußeren Hälfte des linken Schlüsselbeins fand sich eine 6:2 cm große Wunde mit glatten Rändern und spitzen Winkeln. In der Tiefe der Wunde sah man die Beinhaut des Schlüsselbeins. Der erwähnte Stich durchdrang die Brustwand zwischen erster und zweiter Rippe, durchsetzte den oberen hinteren Lungenrand, das rückwärtige Brustfell, zerschnitt die zweite Rippe hinten, fünf cm nach links von der Wirbelsäule halb, die dritte und vierte Rippe ganz. Die Schnittfläche der Rippe war glatt und dunkelrot.

Um derartige Schnittverletzungen zu setzen, bedarf es einer gewaltigen Kraft. Der Täter durchstieß den ganzen Brustkorb und durchschnitt trotz der geringen Hebelwirkung des in der Brusthöhle steckenden Messers noch zweieinhalb Rippe. Es handelt sich zweifellos um einen Schnitt, denn ein Stich hätte nicht drei Rippen von oben nach unten in dieser glatten Weise durchtrennt. Unter einem Stich des Messers wäre höchstens eine Rippe gesplittert oder durchtrennt worden. Nach diesem Knochenbefund hätte man in diesem Falle auf Stichrichtung und Werkzeug schließen können. Die zweite Rippe ist oben vorne angeschnitten, nach unten jedoch ganz durchschnitten. Nur ein vor dem Getöteten stehender Täter kann diese Verletzung beibringen. Der Täter hat nach dem Stich den Griff des Messers noch mit starker Anstrengung nach oben gedrückt und so die Schnittverletzung gesetzt. Es muß sich also um ein Messer mit nicht kleiner Klingenlänge von etwa 20—25 cm gehandelt haben, da der Brustkörper vollkommen durchstochen ist. Allerdings erfährt man beim Schätzen der Messerlänge oft Täuschungen, da Messer mit verhältnismäßig geringer Klingenlänge auch den Brustkorb durchdringen können, wenn dieser durch die Wucht des Stiches stark zusammengedrückt ist. Weiter muß es sich um eine breite Klinge gehandelt haben, da ein schmalklingiges Messer wohl nicht die Rippen durchschnitten hätte, sondern umgebogen wäre. Die Schärfe des Messers ergibt sich aus der glatten Schnittwunde und aus der Ausdehnung der Knochendurchtrennung. Die Diagnose auf langes, breites, scharfes Messer ist aus dem Knochenbefund abzuleiten.

2.) Stichverletzungen werden verursacht von einem dünnen, vorn mit einer Spitze versehenen Werkzeug. Haberda führt in seinem Lehrbuch als Stichwerkzeuge an: Messer, Dolch, Schere, Schusterahle, Wandhaken, Stock, Meißel, Feile, Wetzstahl. An den Knochen werden wir je nach Stärke der Ver-

letzung drei Grade zu unterscheiden haben: I. Rillen, II. Absprengungen, III. durchbohrende Verletzungen. Die durchbohrenden Verletzungen werden die besten Spuren hinterlassen, die einen Schluß auf das gebrauchte Werkzeug erlauben. Durchbohrende Verletzungen entstehen nur an platten Knochen, Schädel, Schulterblatt, Brustbein, Rippen. Um an großen Röhrenknochen eine durchbohrende Verletzung durch Stich zu setzen, ist die menschliche Stichkraft zu gering. Nur ein Schuß kann dank seiner starken Durchschlagskraft den Knochen durchbohren und verursacht dann den typischen Schmetterlingsbruch. An den platten Knochen wird es hierbei je nach gebrauchtem Werkzeug zu ganz verschiedenartigen, aber oft höchst charakteristischen Löchern kommen. Der Knochen wird in seinem Lochbruch den Querschnitt des Werkzeuges wiedergeben, bis zu welchem es in den Knochen eindrang. In der Sammlung des Gerichtsmedizinischen Institutes befindet sich ein Mittelhandknochen, also ein kleiner Röhrenknochen, der von einem Taschenmesser glatt durchstoßen ist. Der Stich erfolgte bei einer Streitigkeit zwischen zwei Männern. Der Angreifer führte ein gewöhnliches Taschenmesser, mit dem er auf den Gegner eindrang. Dieser erhob zur Abwehr die linke Hand und empfing so einen Stich durch die Mittelhand außer dem tödlichen Bruststich. Es ist dies einer der seltenen Fälle, wo die Stichkraft derartig stark war, daß sie einen kleinen Röhrenknochen durchdringen konnte. Zu bemerken ist noch, daß bei uns und in nordischen Ländern die Stiche mit von oben geschwungenem Arm gesetzt werden, also verhältnismäßig häufig einen von den oben genannten Knochen verletzen werden, während in romanischen und südlichen Ländern der Stich von unten beliebt ist. So fand sich in einer chirurgischen Statistik, daß Zwerchfellverletzungen fast sämtlich durch Stich in den Brustkorb gesetzt waren, während in einer Statistik einer italienischen Klinik Zwerchfellverletzungen durch Bauchstiche hervorgerufen waren.

Die Wirbelsäule wird häufig durch Stich verletzt, wobei eine Durchtrennung der Wirbelböden stattfindet. Häufig bricht dann die Klinge des Messers im Wirbelknochen ab und erlaubt somit den sichersten Schluß auf das gebrauchte Werkzeug.

Ich erinnere hier an den zu trauriger Berühmtheit gelangten Überfall auf das Mädchen Sch. durch den Düsseldorfer Massenmörder Kürten:

Am Sonntag, den 25. August 1929 — gegen 20½ Uhr — wurde die Sch. von einem jüngeren Mann, dessen Bekanntschaft sie kurze Zeit vorher gemacht hatte, durch zahlreiche Stiche

mit einem sogenannten Bayerndolch am Hals, Rücken und Kopf schwer verletzt. Zuletzt stieß der Täter den Dolch mit derartiger Wucht in die Wirbelsäule, daß ein über 5 cm langes Stück abbrach und in der Wirbelsäule steckenblieb. Erst nach mehreren Wochen wurde der Fremdkörper auf operativem Wege entfernt.

Aufgrund der abgebrochenen Spitze war es möglich, den betreffenden Dolch als Massenfabrikat einer Solinger Firma festzustellen. Wie die Abbildung eines gleichartigen Dolches erkennen läßt, hatte die in Betracht kommende Waffe ursprünglich eine Klingenlänge von 9,2 cm. Das abgebrochene Stück war 5,4 cm lang. Die Klinge hat an ihrer breitesten Stelle eine Breite von 1,92 cm. Auch K l a r e beschreibt einen Teil von Stichverletzung der Wirbelsäule. Der Stichkanal verlief in der Richtung von oben nach unten, durchsetzte die Weichteile und den Bogen des vierten Brustwirbels. Die Klinge war abgebrochen. Die beschlagnahmte Messerklinge paßte genau in den Stichkanal des Wirbelbogens hinein.

Bekannt ist auch die Stichverletzung der Orbita mit einem Stock oder dergl., die dann einen Lochbruch des Orbitaldaches setzen kann. Z i e m k e hat einen solchen Fall beschrieben. Bei einem Tanz hatte sich eine Schlägerei entwickelt. Dabei hatte ein junger Mann einen Stoß in das linke Auge bekommen. Der Verletzte wurde sofort in ein Krankenhaus gebracht, starb aber schon am nächsten Tage. Bei der Obduktion fand sich unter dem linken geröteten und geschwollenen Auge etwa zwei cm unter dem Unterlid eine eineinhalb Zentimeter lange quere Stichöffnung mit glatten Wundrändern. Der obere Wundrand bildete einen spitzen, der untere einen stumpfen Winkel mit der Haut. Der Stichkanal verlief durch das orbitale Fettgewebe, ohne den bulbus oculi zu verletzen, und ließ sich durch die fissura orbitalis superior bis ins Gehirn verfolgen. Die Gehirnhäute waren durchbohrt, das Gehirn nur leicht verletzt. Der Tod war erfolgt durch compressio cerebri infolge Blutung ins Gehirn. An den Knochen wies nur die laterale Wand der fissura orbitalis superior eine Knochenabsprengung im Sinne der Impression auf. Die Kriminalpolizei wies einen mit einer Messingzwinge versehenen Schirm vor, mit dem der Täter die Verletzung beigebracht haben wollte. Z i e m k e erklärte in seinem Gutachten, daß es sehr wohl möglich sei, eine derartige Verletzung durch diesen Regenschirm hervorzubringen. In unserem Institut befindet sich ein Präparat, bei welchem das Orbitaldach mit einem garnicht langen Schlüssel eingestoßen wurde. Der Fall hat sich folgendermaßen zugetragen:

Ein 33jähriger Mann schlug abends den C. mit einem Schlüsselbund ins linke Auge. Es erfolgte sofort die Einlieferung ins Krankenhaus. Ein Augenarzt stellte eine Wunde im linken Oberlid fest und behandelte sie. Nach 5 Tagen erfolgte der Tod unter den Anzeichen einer Meningitis. Bei der Sektion fand sich das linke Unterlid blau, rötlich und gelblich verfärbt, am Oberlid eine dreieckige Hautdurchtrennung mit vertrockneten und zackigen Wundrändern. Zwischen harter und weicher Hirnhaut fand sich dicker und gelber Eiter. Der linke Sehnerv war verletzt, ebenso fand sich am linken Stirnlappen ein kleiner Defekt. Auf dem linken Augenhöhlendach war ein querer zwei cm langer unregelmäßiger Schlitz mit Blut bedeckten Rändern. An Knochenverletzungen wies der Schädel dieses eben erwähnte unregelmäßige Loch des Orbitaldaches auf, welches mit dem Ende des Schlüssels gestoßen war, während der Bart die mediale Orbitalwand durchstoßen hatte.

Weimann untersuchte Stichverletzungen mit einem Meißel. Bei Stichen gegen die Rippen fand er diese mehrfach gesplittert, ohne daß es möglich gewesen wäre, einen Schluß auf die Natur des benutzten Werkzeuges zu ziehen. Dagegen fand sich im Stirnbein ein dreieckiger 1,4:1 cm großer Defekt, ziemlich tief und trichterförmig, in den eine Ecke des benutzten Meißels haarscharf hineinpaßte. Dadurch ist natürlich ein Schluß auf das gebrauchte Werkzeug möglich.

Haberda erwähnt einen Mord durch Stiche mit einem vierkantigen Bilderhaken. Die Löcher im Schädel waren vierkantig und der benutzte Bilderhaken paßte genau in sie hinein. Ferner eine Schädelstichverletzung mit der Branche einer Schere.

Weimann weist darauf hin, daß ähnlich wie bei Stichverletzungen der Haut der Defekt im Knochen größer sein kann, wenn das Werkzeug sehr kräftig hineingestoßen oder herausgezogen wurde und so der Knochen gepreßt wurde. Straßmann erklärt hierzu, daß die Stichverletzungen neben dem reinen Lochbruch eine vielfache Modifikation erfahren können. Von den Ecken des Lochbruchs gehen vielfach Sprünge aus, die ihren Verlauf in der Spaltbarkeitsrichtung des Knochens nehmen. Nach Untersuchung von Katayama sind diese Spaltbarkeitsrichtungen Systeme, die von den Scheitelhöckern gegen Kronen-, Pfeil- und Lambda-Naht ausstrahlen. Paltauf fand bei Untersuchungen über Stichverletzungen übereinstimmend mit von Hoffmann bei ovalen querschnittigen Instrumenten in den Knochenverletzungen genau den Querschnitt des Werkzeuges wieder. Die tabula interna war teilweise riffartig ins

Schädelinnere vorgedrungen, teilweise abgesplittert, immer aber in größerer Ausdehnung als die Stichöffnung. Er erwähnt als Seltenheit einen Schädel, der eine reine Stichverletzung, ohne Splitterung der tabula interna, aufweist. Auf dem ausgeschlagenen Plättchen der interna fand sich oft ein aufsitzendes Säulchen, welches aus ausgeschlagener Spongiosa gebildet war. Es ließ sich stets genau wieder in die Knochenlücke einfügen. Auch bei durchdringenden Verletzungen mit dreikantigen Werkzeugen fand Paltauf in dem Lochbruch das genaue Abbild des Werkzeuges wieder. Dagegen fand sich an dünnen Knochenplatten, wie Ansatz des Jochbogens, Glabella, squama temporalis der Knochen in weitaus größerem Umfang zertrümmert, als es der Größe des Werkzeuges entsprach. Von Knochendefekt auf Werkzeug ließ sich also keinerlei Schluß ziehen. Bei Verletzungen mit konischen Werkzeugen fand sich eine überraschende Ähnlichkeit mit kegelförmigen Schußlöchern, und zwar naturgemäß mit der Ausschußöffnung. Schußspuren am Knochen zu beschreiben gehört nicht zu meiner Aufgabe. Ich beschränke mich daher nur auf die Form des Schußkanals an den platten Knochen.

Von Bergmann hat bekanntlich diese trichterförmige Beschaffenheit der Schußlöcher damit erklärt, daß das Loch der lamina externa durch das Projekti allein gebildet würde, während das der interna vom Projektil und dem mittlerweile mitgerissenen Knochensplitter gebildet würde. Deshalb sei das Loch der interna auch unregelmäßiger geformt, als das der externa. Bei Ausschüssen ist das umgekehrte Verhalten der Schädeldecke die Regel. Experimentelle Nachprüfungen dieser Anschauung haben teilweise zu dem gleichen Resultat geführt, teilweise ist ihr auch widersprochen worden. Ipsen z. B. will das trichterförmige Herausbrechen bei Schußfrakturen einfach als Fortleitung des Stoßes, der sich im Sinne des Kräfteparallelogramms ausbreitet, aufgefaßt haben. Verwechslung einer Schußfraktur mit Stichverletzung durch konisches Werkzeug wird kaum vorkommen, denn bei Durchschuß müßte man ja trichterförmige Ein- und Ausschußlöcher finden, bei welcher sich die Trichter entgegengesetzt verhalten. Bei Steckschuß müßte man das Projektil finden, ferner hätte man bei Schädelverletzungen durch konisches Werkzeug nur eine Trichterverletzung, welche dem Ausschuß entspräche. Würde man vor die Frage gestellt werden, ob die Trichterfraktur an anderen platten Knochen durch Stich mit konischem Instrument oder durch einen Schuß verursacht worden wäre, so würde man, hätte man nur das Skelettstück, die Frage offenlassen müssen.

Einen Fall von Stichverletzung mit Nadeln veröffentlicht Böhler. Einem vierzehnjährigen Kindermädchen waren in kurzer Zeit sechs ihr anvertraute Kinder gestorben. Durch das schnelle Sterben aufmerksam gemacht, wurde eine Anzeige erstattet, und daraufhin gerichtliche Sektion der Leichen veranlaßt. An fünf Kindern war wegen fortgeschrittener Verwesung keine Wunde mehr nachzuweisen. Beim sechsten zeigte sich am Scheitelbein eine durch den Knochen gehende für eine Nadel durchgängige Öffnung. Durch diesen Befund ließ sich der Mord durch Nadelstich nachweisen.

Die Eckzähne des Hundes sind stilettartig, daher können sie im Knochen durchdringende Verletzungen hervorbringen. Pfleger und Marx beschreiben einen Fall durch Verletzung von Hundebiß. Ein anderthalbjähriges Mädchen spielte mit einem großen Hunde. Plötzlich schnappte dieser zu und nahm den ganzen Kopf des Kindes ins Maul. Das Kind starb an dieser Bißverletzung. Bei der Sektion fanden sich an beiden Scheitelbeinen insgesamt 6 Löcher von der Größe einer Linse, von dreieckiger, viereckiger und länglicher Gestalt, welche den Knochen gänzlich durchsetzten. Die tabula interna ragte riffartig gegen das Schädelinnere vor. Die Autoren erklären, daß, wenn der Hund nicht bekannt gewesen wäre, man ihn an seinem Gebiß ausfindig hätte machen können. In diesem Zusammenhange erwähne ich, daß im Museum des gerichtsmedizinischen Institutes ein seidener Damenstrumpf auf einem Beinmodell aufbewahrt wird, der ebenfalls die Zahnspuren eines großen Hundes in den Stichlöchern der Eckzähne erkennen ließ. Der Fall hat sich folgendermaßen zugetragen:

Eine Tänzerin, die mit ihrem Hund spazieren ging, wurde plötzlich von einem Fleischerhund, der zur Tür herausstürzte, angefallen. Bei der sich entwickelnden Beißerei der beiden Hunde wurde die Tänzerin erheblich ins Bein gebissen. Durch die Narbe, die ihr Bein entstellte, fühlte sie sich erwerbsbeeinträchtigt und sie strengte eine Schadensersatzklage gegen den Besitzer des Hundes an. Bei der Gerichtsverhandlung machte der Besitzer des Hundes den Einwand, daß nicht sein Hund, den er aber inzwischen abgeschafft hatte, sondern der Hund der Tänzerin seine Herrin ins Bein gebissen habe. Das Gericht forderte nun den Sachverständigen auf, ein Gutachten abzugeben, welcher von beiden Hunden die Tänzerin gebissen hatte. Der Hund der Tänzerin war eine große Dogge, während der Fleischerhund ein kleinerer Foxterrier war. Es wurden von den Eckzähnen des Hundes der Tänzerin Abstandsmaße genommen und mit dem Abstand der Löcher in dem Strumpf verglichen.

Der Vergleich ergab zweifelsfrei, daß nicht der Hund der Tänzerin gebissen hatte. Der positive Beweis, daß der Fleischerhund gebissen hatte, ließ sich nicht erbringen, da der Fleischer das Tier nicht mehr besaß.

Daß gelegentlich bei Schädelstichverletzungen die Klinge des Werkzeuges abbrechen kann und auch unbemerkt einheilen kann, zeigt ein Düsseldorfer Fall. Bei einem Mordversuch war die Schere des Täters am Schädel des Opfers abgebrochen. Es wurde später eine Röntgenaufnahme des Schädels der betroffenden Frau gemacht. Es stellte sich heraus, daß die abgebrochene Klinge unbemerkt eingeheilt war. Der hier dargestellte Fall betrifft eine Tat des Düsseldorfer Massenmörders Kürten. Das Kind Gertrud Albermann wurde mit zahlreichen Stichverletzungen am Körper, Hals und Kopf aufgefunden. (S. Abb. 2).

Am Schädel sieht man zwei Stichbrüche. An den scharf ausgestanzten Rändern der Lochbrüche kann man schon voraussagen, daß das benutzte Werkzeug zweifellos in den Defekt hineinpassen müsse. Nach der Ergreifung Kürtens ergab sich, daß Kürten mit der Klinge einer großen, weit geöffneten Schere zugestoßen hatte. Die Kürtensche Schere paßte genau in die Knochenlücken hinein. Stechversuche, die mit der Schere an Schädeln gleichaltriger Kinder vorgenommen wurden, ergaben die gleiche Art der Verletzung. Kürten muß in diesem Fall mit der Schere auf dem seitwärts gewendeten Kopf des Kindes von oben eingestochen haben. Die schräg verlaufende obere Begrenzung der Lochbrüche durch den stumpfen Winkel rechts und den spitzen links, läßt aber an Scherenstich denken. Nur ist es absonderlich, daß mit der geöffneten Schere gestochen wurde, die durch das Fehlen des handgerechten Griffs unbequem und nicht mit solcher Wucht zu führen ist, wie eine geschlossene Schere. Eine geschlossene Schere hätte ja einen ganz anderen charakteristischen Lochbruch hinterlassen. Der Lochbruch hätte längs oval ausgesehen, mit Aussparungen oben und unten, wo sich die beiden Scherenblätter zusammenlegen. Ein Messer hätte diese Verletzung mit der oberen schrägen Begrenzung nicht hervorbringen können. Der oben abgeschliffene Messerrand würde an beiden oberen Ecken einen gleichen, spitzen Winkel hervorbringen müssen, nicht aber einen spitzen und stumpfen Winkel. Es hätte sich schon um ein selbst hergestelltes Messer handeln müssen, oder um ein Messer, dessen Rücken schief geschliffen wäre. Abschleifen eines Tatmessers, um es unkenntlich zu machen, kommt nicht selten vor. Ein anderes Instrument mit schief verlaufendem Rücken ist nicht bekannt. Man könnte noch an schiefe Messerhaltung denken, doch dann dürfte der Spalt

nicht gerade von oben nach unten verlaufen, sondern er hätte nach links analog dem Messerrücken laufen müssen. Ferner ist das Instrument nicht gekantet gewesen, denn der Lochbruch durchsetzt den Schädel gerade.

Ein Fall, bei welchem der Täter das Tatmesser unkenntlich schliff, hat sich vor einigen Jahren in Düsseldorf ereignet. Ein Arbeiter hatte einen Jungen auf sein Zimmer gelockt und ihn dort vergewaltigt. Um das Schreien des achtjährigen Jungen zu unterdrücken, knebelte er ihn mit einem Ballen Zeitungspapier und erdrosselte ihn mit seinem Hemd. Ferner versetzte er ihm einen Messerstich in den Kopf. Am Kopf des Jungen befand sich ein geformtes feines Loch im linken Scheitelbein, von länglich dreieckiger Gestalt. Die Lochränder waren außen scharfkantig, an der Innentafel war ein Knochenplättchen von 8 : 2 cm abgehoben. Bei der Ergreifung des Täters fand sich, daß er den Rücken seines Messers schief geschliffen hatte und so beweisen wollte, daß sein Messer diesen Stich nicht hervorgebracht haben konnte.

3.) Hiebverletzungen werden gesetzt durch ein mit einer Schneide versehenes, zum Schlagen bestimmtes Werkzeug, meist aus Eisen. Der lange Hebelarm, die Wucht des Schlages, mit der das Instrument zur Anwendung kommt, läßt es verstehen, daß häufig Knochenverletzungen entstehen. Die besten Spuren von Hiebverletzungen entstehen wieder am Schädeldach, auch sieht man dort die Verletzung meist in ihrer vollen Ausdehnung. Der Schwere der Verletzung nach lassen sich drei Grade unterscheiden: 1.) Rillen, 2.) Absprengungen (besonders bei schräg geführten Hieben), 3.) durchbohrende Verletzungen. Die Hiebe werden wohl meistens von dritter Hand gesetzt, jedoch fehlt es nicht an Fällen von Selbstmorden durch Hieb gegen den Schädel. Marx hat die Unterscheidung von Selbstmord oder Mord bei Hiebverletzung folgendermaßen charakterisiert: Hochgradige Schädelverletzungen sind immer von dritter Hand gesetzt, da ein anderer Mensch die Hiebwaffe mit viel größerer Wucht führen kann, als ein Selbstmörder dies gegen sich selbst zu tun imstande ist. Daß man auf die Festigkeit des Schädels achten muß, ist selbstverständlich. Ein fester elastischer Schädel kann selbst bei starkem Hieb nur geringfügige Verletzungen aufweisen, während ein osteoporotischer seniler Schädel bei geringen Traumen hochgradig zertrümmert werden kann. So sind genügend Fälle bekannt, wo alte Trinker, die im Rausch zur Erde stürzten, nur durch das Aufschlagen des Schädels gegen den Boden die stärksten Berstungsbrüche davontrugen. Hallenberger fand bei Untersuchungen über Hiebwunden des

Schädels, daß, je dünner und schärfer das Werkzeug, desto glatter der Knochendefekt, je dicker und stumpfer, desto rauher und unregelmäßiger der Knochenspalt. Bei senkrechtem Auftreffen des Hiebes wird der Spalt eng und am meisten mit dem Werkzeug übereinstimmend sein. Bei schrägem Schlag kann der Knochen in weit größerem Umfange verletzt sein, als die Größe des Werkzeuges beträgt. Die lamina interna ist immer in größerem Umfang abgesplittert. Paltauf bemerkt, daß es für die Form der Hiebverletzungen gleichgültig sei, ob sie frontal oder sagital den Schädel treffen.

Eine große Bedeutung für die Identifizierung des Werkzeugs haben die Schartenspuren. Scharten sind die Unregelmäßigkeiten der Schneide des Hiebwerkzeugs, die am Knochen einen ebenso unregelmäßigen Abdruck oder Aussparung hinterlassen. Betrachtet man ein Beil von der Seite, so wird man besonders bei einem viel benutzten Werkzeug sehen, daß die Schneide keine glatte Linie darstellt, sondern daß gewöhnlich Aussparungen vorhanden sind. Diese Aussparungen werden bei Impressionen in das Schädeldach natürlich Knochenreste stehen lassen. Bemerkt man bei Betrachtung einer solchen Impression derartige Knochenreste, so mißt man den Abstand zweier oder mehrerer solcher, und sucht nach Aussparungen die Abstandsmaße der Knochenreste mit denen der Aussparungen am Werkzeug überein, so ist es sicher, daß das betreffende Werkzeug das benutzte war. Betrachtet man ein Beil von der Schneide aus, so sieht man, daß sowohl an der Schneide, als auch am Beil selbst Unregelmäßigkeiten vorhanden sind. Diese Unregelmäßigkeiten sind entweder Verdickungen der Schneide und somit der Schlagfläche, als auch Aussparungen. Diese Scharten sind nun als Spuren bei durchdringenden Verletzungen zu verwerten. Der Rand der Knochenverletzungen wird entweder Vertiefungen oder Erhabenheiten aufweisen, die man dann durch Abstandsmessen in gleicher Weise zur Identifizierung des Werkzeugs benutzt. Gewöhnlich fotografiert man Instrument und Knochenspalt, vergrößert dann die Aufnahmen und versucht dann, die Unregelmäßigkeiten des Werkzeugs mit denen des Knochens, wie das Objekt mit seiner Form zur Deckung zu bringen. Bei der Vergrößerung bleiben ja die Abstände die gleichen. Polke hat einen Mord mit einem Küchenbeil durch Schädelschläge veröffentlicht. Anläßlich einer Haussuchung bei dem mutmaßlichen Täter fand sich ein Beil mit vielen Schartenspuren vor. Der Täter hatte vergeblich versucht, diese Schartenspuren mit einer Feile zu verwischen. Bei einem Vergleich mit dem Schädel des Opfers ergab sich, daß die Schartenspuren des Beils genau in

die Abdrücke des Schädelknochens hineinpaßten. Die Überführung des Täters gelang somit.

Auch E s s e r berichtet von einem Fall, wo es möglich war, aus den Schartenspuren auf das benutzte Werkzeug zu schließen. Der Fall hatte sich folgendermaßen abgespielt. An einem Flußufer wurde die Leiche eines Mannes angespült, der zahlreiche Verletzungen am Gesicht und Kopf hatte, ferner noch Abwehrspuren an den Händen. Aus den Verletzungen ließ sich sagen, daß dieselben teilweise mit einem stumpfen, teilweise mit einem scharfen, d. h. mit einer Schneide versehenen Werkzeug hervorgebracht waren. Am selben Tage, als der Mann vermißt wurde, hatte man am Flußufer eine Blutlache und Schleifspuren gefunden. Diese Stelle wurde jetzt genau abgesucht und man fand ein Beil ohne Stiel. Das Blatt des Beils war 20 cm lang, die Schneide 12 cm und wies zahlreiche Schartenspuren auf. Von der Schneide wurde nun ein Abdruck auf einer Platte von Zinkoxyd und Wachs genommen. Dabei wurde das Beil etwa so gehalten, wie das zur Tat benutzte auf den Schädel eingewirkt haben mußte. Der Abdruck wurde fotografiert, ebenso die Impression des Schädels. Beide Platten wurden übereinander gelegt und versucht, die Unregelmäßigkeiten zur Deckung zu bringen. Es ergab sich, daß beide Aufnahmen übereinstimmten. Aus den geringfügigen Verletzungen wurde geschlossen, daß zur Zeit der Tat das Beil nicht mit einem Stiel versehen war. Der Täter hatte das Axtblatt in der bloßen Hand gehalten. Schlug er mit der Schneide zu, so gab es Impressionen mit Schartenspuren. Durch Schlag mit den Ecken des Beils ergaben sich stumpfe uncharakteristische Verletzungen.

Abbildung 3 zeigt einen typischen Fall von Knochenverletzung durch Hieb. Ein 27 jähriger Mann hatte im Streit einen Axthieb auf den Kopf bekommen. Er wurde sofort ins Krankenhaus überführt, wo er aber, wahrscheinlich wegen der Schwere der Verletzungen, nicht weiter operativ behandelt wurde. Man begnügte sich mit sterilen Verbänden. Er hatte einen starken Hirnprolaps, war aber, wahrscheinlich wegen Verletzung des Stirnhirns, äußerst heiter und zu Späßen aufgelegt. Plötzlich erkrankte er schwer mit menningitischen Erscheinungen und starb. Der Exitus erfolgte am vierzehnten Tag. Bei der Sektion fand sich ein großer Gehirnabszeß im ganzen linken Stirnhirn, der in die Hirnhäute durchgebrochen war und zur eitrigen Gehirnhautentzündung geführt hatte. Der Schädel war von der Haargrenze 7,5 cm nach hinten gespalten. Der Spalt klaffte etwa 1 cm weit etwas schräg nach links verlaufend. Er endete an beiden Seiten in einem zarten Sprung, der sich nach hinten

in der squama temporalis verlor, vorne auf die Basis übergriff. Die Dura war gespalten. Das linke Stirnhirn war nur wenig und oberflächlich verletzt.

Am vorliegenden Schädel wäre nun die Überlegung anzustellen, mit welchem Werkzeug der tödliche Schlag geführt ist. Ein Selbstmord ist nach der Schwere der Verletzung auszuschließen. Da es sich um einen jungen Mann mit festem Schädel gehandelt hat, muß ein wuchtiges Instrument mit ziemlicher Kraft geführt werden, um eine derartige durchdringende Verletzung zu verursachen. Daß das Werkzeug mit Schneide ausgestattet sein muß, ergibt sich aus dem glatten, etwas schräg verlaufendem Knochenspalt. Der 1 cm klaffende Spalt, vorn und hinten in einem Sprung auslaufend, spricht für die Dicke des Keils bzw. des Werkzeuges. Die Länge von 7,5 cm deutet auf eine Schneidenlänge vom selben Ausmaß, jedenfalls nicht darüber. Also ein schräg auftreffendes, wuchtiges Werkzeug, mit Kraft geführt, von nicht über 7.5 cm Schneidenlänge und einem Durchmesser von über 1 cm nicht weit von der Schneide entfernt (geringe Verletzung des Gehirns), wäre aus dem Knochenspalt zu diagnostizieren gewesen. Einen Degen, Säbel oder ähnliche Hiebwaffen kann man ausschließen. Es wäre mit diesen Instrumenten, da sie nicht solchen Durchmesser oder Dicke besitzen, nicht ein solch breiter Spalt entstanden. Der Spalt wäre auch nicht an den Enden in Sprüngen ausgelaufen. Die Diagnose Beilhieb ist somit wohl vom Knochen abzulesen. Nach Schartenspuren ist der Schädel nicht untersucht worden, weil dazu kein Anlaß zwang. Die Tatwaffe war beschlagnahmt, der Täter gab den Hieb damit zu. Der Beweis, ob die eine oder die andere Knochenaussprengung als Schartenspur zu deuten ist, ist heute nicht mehr zu führen. Immerhin ist es wahrscheinlich, daß die beiden durch Pfeile bezeichneten Knochenaussparungen durch Unregelmäßigkeiten an der oberen Fläche des schräg geführten Beils verursacht wurden. Wäre also das betreffende Beil nicht bekannt gewesen, so hätte man an einem mutmaßlichen Werkzeug nach Scharten an der rechten Fläche des Beils, da der Hieb offenbar von vorn geführt ist, suchen müssen.

Einen weiteren interessanten Fall bietet ein Mord durch Dachdeckerhammer. (Abb. 4.)

Ein 25 jähriger Mann war im Streit mit seinem Arbeitskollegen mit einem Dachdeckerhammer auf den Kopf geschlagen worden. Am vierten Tage nach der Verletzung erfolgte der Tod. Bei der Sektion fand sich eine 2 cm lange unscharfe Hautwunde. Auf der Scheitelhöhe war ein etwa 1 Quadratzentimeter großes rundes Knochenstück aus dem Knochen herausgeschlagen. Es

fand sich lose im Schädel. Neben diesem Loch, etwas davor und links davon gelegen, fand sich eine 1 5 cm lange Impression. Der Sachverständige, der aus dieser Verletzung einen Schluß auf das gebrauchte Werkzeug zu ziehen hätte, wäre in weitaus schwierigerer Lage als im vorigen Fall.

Ein Selbstmord ist wieder durch die starke Verletzung auszuschließen. Zuerst wäre die Frage zu klären, da es sich um zwei Verletzungen verschiedener Art, einem Lochbruch und einer Impression, handelt, ob etwa diese Verletzungen mit verschiedenen Werkzeugen gesetzt wären. Der Lochbruch gleicht mehr einer Stichverletzung, während die Impression von einem Hiebwerkzeuge herrühren mußte. Eine Verletzung von zwei Werkzeugen ist durch die seltene Lage des Lochbruchs auf der Höhe des Scheitels auszuschließen. Stichverletzungen an Erwachsenen können schon durch die Größe des Menschen schlecht auf dem Kopf beigebracht werden. Es könnte nun vermutet werden, daß der Mann erst durch einen Hieb gegen den Kopf (Impression) zu Boden gestreckt sei, und daß dann der Täter in den Kopf gestochen habe. Aber auch diese Vermutung ist unwahrscheinlich. Auch einen liegenden Menschen wird man nicht in die Höhe des Kopfes stechen, sondern in das Gesicht oder in den seitlichen Kopf. Die Schläfengegend ist ja allgemein als leicht verletzlich bekannt, daß mit Vorliebe in ihre Gegend gestochen wird. Nach diesen Überlegungen würde man die Verletzungen als nur von einem Werkzeug herrührend annehmen. Nach Sitz und Art der Verletzung wäre also auf ein Werkzeug zu schließen, welches 1. mit großer Kraft zur Anwendung kam, und welches entweder ein großes Gewicht hatte, oder mit einem großen Hebelarm geschwungen wurde; ferner zeigte die starke Verletzung auf dem Schädel, daß es sich um einen Hieb gehandelt hat; 2., daß es an der Angriffsfläche keine Schneide, sondern eine Spitze besitzt (Lochverletzung); 3., daß der mit Spitze versehene Teil des Werkzeuges sehr lang gewesen sein muß, da ein Lochbruch von 1 qcm Größe entstand, oder daß das Werkzeug sehr schnell an Breite zunimmt; 4., daß der Griff des Werkzeuges aus Metall sein muß, ferner mit einer Schneide versehen oder sehr dünn ist (Schärfe und Ausdehnung der Impression). Auch jetzt würde die Diagnose des Werkzeuges äußerst schwierig sein, falls der Sachverständige einen Dachdeckerhammer nicht kennen würde. Hatte man allerdings einmal die Vermutung, daß ein Dachdeckerhammer das Werkzeug gewesen sei, so mußte man zu der Überzeugung kommen, daß nur dieser diese Verletzung setzen konnte. In der Umgegend von Düsseldorf ist der Dachdeckerhammer auch ein viel gebrauchtes Werkzeug, da

die Dächer dort oft mit Schiefer bedeckt sind. Die Abbildung zeigt ein Stück des verletzten Schädels, oben der Lochbruch, darunter links die Impression. Die Verletzung zu rekonstruieren, ist nun sehr einfach. Der Lochbruch ist von der Spitze des Hammers hervorgerufen. Das Werkzeug ist bis zum Schaft in den Schädel gedrungen und hat, da es mit großer Wucht geführt wurde, mit der linken vorspringenden Kante des eisernen Schaftes links unter dem Lochbruch die Impression hervorgerufen. Es sei noch bemerkt, daß an dem herausgesägtem Knochenstück der Lochbruch durch den Chirurgen verändert und sein Rand geglättet worden ist.

4.) Stumpfe oder stumpfkantige Werkzeuge. Die Aufgabe, an Verletzungen, die durch stumpfe Gewalt hervorgerufen wurden, das verursachende Werkzeug zu erkennen, gehört mit zu den schwierigsten. An Knochen der Gliedmaßen werden Frakturen und Luxationen hervorgerufen. Bei diesen ungeformten Verletzungen ist es schon schwierig, die Richtung der einwirkenden Gewalt festzustellen. Ein Suchen nach dem Werkzeug ist, wenn nicht irgendein Zufallsbefund dazukommt, ziemlich aussichtslos. Selbst am Schädel kann es äußerst schwierig sein, von den Verletzungen auf das Werkzeug zu schließen. Es fehlt den Defekten das Geformte der Stichverletzungen, bei denen es möglich ist, das Werkzeug genau in den Knochenspalt hineinzupassen, die typische Scharte der Stichverletzungen und das Geformte der Hiebverletzungen mit schneidenden Instrumenten. Stumpfkantige Werkzeuge, mit denen Knochenverletzungen gesetzt werden, sind: Hammer, Stock, Eisenstäbe, unbestimmt geformte Werkzeuge, wie Schraubenschlüssel, Brechstangen, Steine, Metallröhren. Dieselben Verletzungen können entstehen, wenn nicht das Werkzeug gegen den betreffenden Menschen geführt, sondern umgekehrt der Mensch mit Wucht, wie beim Sturz, auf das betreffende Werkzeug geschleudert wurde. Bei Verkehrs- und Betriebsverletzungen, bei Zugunglücken bei Einstürzen in Bergwerken, entstehen ebenfalls Knochenverletzungen, die durch einen Mensch mit einem stumpfkantigen Werkzeuge durch Schlag hervorgerufen werden können. Ein Mittel zur Unterscheidung zwischen Unglücksfall bei Sturz und Hiebverletzungen gibt uns K r a t t e r. Er erkannte, daß bei Sturz die Kraftzentren der Schädelbrüche in oder unterhalb der Linie liegen, die bei Männern durch den inneren Hutrand gebildet wird. Liegen sie höher, so spricht das für Hiebverletzungen. Trifft eine Gewalt den Schädel, so kann dieser in verschiedenster Weise verändert werden. Bei von oben kommenden Gewalten wird das Schädeldach wegen seines Gewölbes meist nicht so leicht

verletzt wie die Basis. Um das Schädeldach, welches als Hohlkugel aufgefaßt werden kann, zu zertrümmern, muß die Elastizität überschritten werden. Bei breit angreifender Gewalt birst der Schädel wie eine in einen Schraubstock gespannte Kokosnuß birst. Eine eingespannte Kokosnuß wird ebenso wie ein Schädel bis zur Elastizitätsgrenze zusammenzudrücken sein, dann plötzlich, wird die Grenze etwas überschritten, treten Zertrümmerungen in Gestalt der Berstungsbrüche ein. Die Frakturlinien ziehen vom getroffenen Teil wie Meridiane auf einem Globus weit über den Schädel und setzen sich evtl. in die Basis fort. Mehr umschrieben angreifende Gewalten rufen bei mäßiger Wucht einen Impressions- oder Depressionsbruch hervor. Es wird hierbei ein umschriebenes Stück Schädeldach gegen das Innere zu vorgedrängt, ohne jedoch den völligen Zusammenhang mit den anderen Knochen zu verlieren. Das am tiefsten eingedrungene Knochenstück ist die Stelle, an der die größte Gewalt ansetzte. Es kann noch zu einer Kombination mit einem Berstungsbruch kommen, in dem verschiedene Frakturlinien diese Stelle konzentrisch umkreisen. Ist die einwirkende Gewalt sehr stark, daß das Knochenstück aus dem Zusammenhang mit den anderen Knochen herausgeschlagen wird, spricht man von einem Lochbruch. Nach den Untersuchungen von H. und K. Marx, wächst die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines Lochbruchs mit der Zunahme des Gewichts und der Geschwindigkeit des Angriffswerkzeuges und nimmt mit der Größe der Angriffsfläche ab. Paltauf fand, daß es nur möglich sei, eine Lochfraktur zu erzeugen, wenn die Angriffsfläche des Werkzeuges 14—16 qcm nicht überschreitet. Eine Abweichung von diesem Satz fand sich bei einem Lochbruch im Schädel eines Opfers Kürtens. Kürten hatte mit einem Hammer zugeschlagen, dessen Fläche größer war als 16 Quadratzentimeter. Berg erklärt die Behauptungen Paltaufs für unrichtig, weil Leichenversuche kein richtiges Bild von dem Wirken auf den lebenden Schädel geben. Zum Beweis dafür bringt Berg seine vielfachen Beobachtungen mit den Kürtenschen Fällen. Der Kürtensche Hammer hatte eine gewölbte Schlagfläche und es traf somit beim Schlag nur ein Teil der Hammerfläche den Schädel. Bei einem Lochbruch finden sich Ähnlichkeiten zwischen Verletzung und Werkzeug. Der reine Lochbruch gibt die Form des benutzten Werkzeugs umso genauer wieder, je scharfkantiger das Werkzeug und je schwächer die Bedeckung des Schädeldachs ist.

Ein Übergang zwischen Impressionsbruch und Lochbruch ist der Terrassenbruch. Er entsteht durch das Auftreten eines

verkanteten, vorn mit einer Fläche versehenen Werkzeugs, also meistens durch einen Hammer. In diesem Fall trifft eine dreiseitige Pyramide auf den Schädel, deren Spitze am tiefsten in denselben eindringt, da sie die kleinste Fläche besitzt. Nacheinander trifft eine immer größere Fläche das Schädeldach. Hieraus wird verständlich, daß der Knochen in Terrassenform einbrechen muß. Die oberste Terrasse wird verursacht vom größten Querschnitt der Pyramide, dessen Wucht eben noch so groß war, am Schädel eine Einwirkung zu hinterlassen. Der Schädel bricht an dieser Stelle naturgemäß im größten Umfange, aber mit der geringsten Tiefe ein. So kann man verschiedene Abstufungen der Krafteinwirkung verfolgen bis zum tiefsten Punkt, wo kein Umfang mehr besteht, aber die größte Kraftentfaltung. Bei bekanntem Werkzeug wird man aus der Form des Terrassenbruchs auch auf die Stellung des Täters schließen können. Gewöhnlich ist es so, daß die Spitze der einwirkenden Pyramide, da sie die größte Kraft hat, vom Standort des Täters am weitesten entfernt ist.

Außer durch Schlag mit einem verkanteten Instrument können Terrassenbrüche aber auch entstehen beim Aufschlagen des Kopfes auf eine Kante. Einwirkungen von Kugeln oder kugelig geformten Instrumenten erzeugen meist keine Lochbrüche, sondern Impressionen. Ebenso wie bei Hieb-, Stich-, und Schußverletzungen, splittert die lamina interna bei durchbohrenden Verletzungen durch stumpfe Gewalt im größeren Umfange ab, als die äußeren Schichten. Schläge mit einer Axt oder Eisenstange werden gewöhnlich Biegungs- und Berstungsbrüche hervorrufen, da die einwirkende Gewalt mit breiter Fläche ansetzt. Es befindet sich in unserem Institut ein Schädel, an welchem ein typischer Lochbruch durch einen Schlag mit einem langen Ast hervorgerufen wurde. Der Ast muß also den Schädel mit einer umschriebenen Fläche getroffen haben, also in diesem Fall mit seinem letzten Ende. Schlägt man mit einem umschriebenen Werkzeug mehrmals auf einen Schädel ein, so können verschiedene Lochbrüche ineinander übergehen und so ganz unregelmäßige Ausbrüche erzeugen. Um auf dieses Werkzeug schließen zu können, muß man die verschiedenen Knochenfragmente wieder sorgfältig zusammensetzen und sehen, ob typische Frakturlinien oder Lochbrüche zu erkennen sind.

Von Wichigkeit ist es, auf kleine Eisensplitter, Rost, Haare, Rinde oder mineralische Einsprengungen und Reste zu achten, die auf das benutzte Werkzeug wichtige Schlüsse ziehen lassen. Einen Fall von Identifizierung eines Hammers durch die Schädelverletzung teilt P a l t a u f mit. An einem Schädel fand

sich neben Zertrümmerung des Schläfenbeins am unteren Rand des Scheitelbeins eine rechtwinklige Aussparung. In dieser Aussparung paßte der zur Tat benutzte Hammer genau hinein. Ein eigenartiger Fall von Lochbruch findet sich bei Weyrich. Eine Frau war von einem Auto angefahren worden und zu Boden geschleudert. Sie stürzte auf einen dort liegenden kleinen Kieselstein mit solcher Wucht, daß dieser etwa haselnußgroße Kieselstein eine Knochenplatte aus dem Schädel herausstanzte. Kieselstein und Knochenplatte fanden sich bei der Sektion im Schädelinnern. Auch Schußverletzungen des Schädels können durch die hydraulische Sprengwirkung zu Brüchen führen, die Berstungsbrüchen, hervorgerufen durch stumpfe Gewalt, durchaus gleichen können. Selbstmörderschüsse in den Mund können zur völligen Absprengung des Schädels führen. Hier ergibt sich wieder die Forderung nach sorgfältiger Reposition der Knochenfragmente, denn nur so ist es möglich, evtl. die charakteristische Form des Ein- bzw. Ausschusses zu erkennen. Kosoemohadipotor erwähnt einen Fall von ausgedehnter Zertrümmerung des Schädeldaches durch einen Schuß. Es war in diesem Fall die Frage zu klären, ob etwa neben der Schußverletzung noch ein Schlag mit dem Kolben erfolgt war. Nach den äußeren Umständen schloß er, daß es sich nur um eine Sprengwirkung gehandelt habe, jedoch weist er auf die außerordentliche Schwierigkeit hin, zu unterscheiden, ob neben der Schußverletzung noch Verletzung durch stumpfe Gewalt vorliege.

Am hier vorliegenden Schädel erkennt man den typischen Lochbruch durch Hammerschlag. (Abb. 5.)

Eine 25jährige Frau war morgens in ihrem Bett tot aufgefunden worden. Sie lag in starker Blutlache. Ihr nebenliegendes zweijähriges Kind war durch eine Kopfwunde betäubt. Am Kopf der Frau befanden sich drei Wunden: eine schnittartige an der rechten Stirnseite, sie war feinzackig und verletzte den Knochen nicht. Lediglich fand sich eine etwa zweimarkstückgroße Blutung im Unterhautzellgewebe. Links fand sich eine Platzwunde über dem Jochbeinansatz und zertrümmerte diesen am Augenrand splitterig. Eine weitere Wunde fand sich an der linken Schläfenbeinschuppe. Es war ebenfalls eine typische Platzwunde. Der temporale Ansatz des Masseters war zerfetzt. Am Schläfenbein fand sich ein Lochbruch von 6 : 3,5 cm. Der Lochbruch ist beweisend für ein Werkzeug, welches mit großer Wucht geführt wurde und welches eine Angriffsfläche von 14—16 qcm hatte. Dünne Knochen, wie Glabella, Squama temporalis, Jochbeinansatz, Feilnahtgegend, brechen immer in größerem Umfange ein, als die Angriffsfläche beträgt. Die fast

rechtwinklige Begrenzung der unteren Bruchlinie entspricht der Kante der Hammerfläche. Sie spricht dafür, daß das Werkzeug etwa eine Angriffsfläche von 3,5 : 3,5 cm hatte, denn die genaue Begrenzung zeigt, daß der Knochen hier nicht in größerem Ausmaße ausgebrochen ist. Die Angriffsfläche würde ungefähr der Größe einer Hammerfläche entsprechen. Die obere Begrenzung der Fraktur kann also außer Acht gelassen werden, da hier offenbar der dünne Knochen in größerem Umfang eingebrochen ist, als der Angriffsfläche des Werkzeugs entspricht. Dagegen wäre es möglich, in die untere Frakturbegrenzung den zur Tat benutzten Hammer ziemlich genau hineinzupassen. Würde sich im Besitz des Täters ein solcher Hammer vorfinden, so wäre schon eine große Wahrscheinlichkeit gegeben, daß dieser Hammer zur Tat benutzt wurde.

Der in Abbildung 6 wiedergegebene Schädel zeigt einen Terrassenbruch, der durch Hammerschlag entstanden ist.

Ein 21 jähriger Mann bekam im Streit einen Schlag mit einem schweren Zuschlaghammer auf den Kopf. Der Hammer war 2 kg schwer und hatte eine Schlagfläche von 4 : 4 cm. Er war mit einer Ecke aufgetroffen und hatte 5 Bruchstücke eingedrückt, die terrassenartig angeordnet waren. Sie waren nicht aus dem Zusammenhang mit dem andern Schädelknochen gesprengt worden. Der Bruch hat eine dreieckige Gestalt, da ja eine dreiseitige Pyramide ihn verursacht hat. Es muß also ein verkantetes Instrument gewesen sein, welches eine vierflächige Schlagseite hatte. Aus der Lage des Bruches im Stirnbein läßt sich sofort erkennen, daß der Schlag von vorne eingewirkt hat. Hieraus kann man schließen, daß der Täter vor seinem Opfer gestanden hat. Der untere Winkel ist die Kante des Hammers, die mit der größten Wucht eingewirkt hatte, da der Schlag vermutlich von oben geführt wurde. Die obere etwas bogenförmige Fläche rührt von der eigentlichen Schlagfläche des Hammers her. Auf die Größe des Hammers kann man einmal schließen, indem man den vermutlich benutzten Hammer in den Terrassenbruch hineinpaßt. Ferner daraus, daß die obere Begrenzung, in diesem Fall die Schlagfläche des Hammers, die Diagonale des Quadrates der eigentlichen Hammerfläche darstellt. Nur aus der Knochenverletzung hätte man also in diesem Falle auf eine Schlagfläche des Hammers von annähernd 4 : 4 cm schließen können. Daß diese Berechnung keine genaue sein kann, ergibt sich von selbst. Einen weiteren Schluß kann man aus den beiden anderen Flächen, die von den Seitenbegrenzungen des Hammers hervorgerufen sind, ziehen. Die Kanten des Hammers werden, da die Pyramiden vollständig in den Schädel eindrangen.

immer größer sein, als die ihnen entsprechenden Seiten des Terrassenbruchs. Aus dem arithmetischen Mittel beider Seiten wird ebenfalls ein ungefährer Schluß auf die Größe des Hammers zu ziehen sein.

In allen angegebenen Fällen führte die Untersuchung zur ziemlich genauen Erkenntnis des vom Täter benutzten Werkzeugs. Damit war durchweg ein wichtiger Anhaltspunkt für die Ermittlung des Täters gewonnen. Der Wert einer sorgsamen und fachgemäß ausgeführten Untersuchung der Knochenverletzungen kann danach nicht zweifelhaft sein.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, dem Direktor des Gerichtsmedizinischen Institutes, Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Berg meinen herzlichen Dank für die gewährte Unterstützung bei der Anfertigung meiner Arbeit auszusprechen.

Benutztes Schrifttum.

Berg, Der Sadist. Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin. 1931.

Böhler, Sechsfacher Kindermord durch Einstechen einer Hutnadel in den Kopf. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1905.

Esser, Werkzeug und Wunde. Archiv für Kriminologie, Band 92; 3. und 4. Heft.

Hallenberger, Die Lochbrüche des Schädels und ihre Bedeutung für den Gerichtsarzt. Vierteljahrsschrift für die gesamte gerichtliche Medizin. 1918.

Ipsen, Zur Frage des Mechanismus von Lochbrüchen. Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin. Bd. 5.

Klare, Beitrag zur gerichtsärztlichen Beurteilung der Stichverletzungen. Vierteljahrsschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, 1907.

— Über einen denkwürdigen Fall von Rückenmarksstichverletzungen. Zeitschrift für Medizinalbeamte, 1906.

Polke, Schartenspuren an Werkzeugen. Archiv für Kriminologie, Bd. 86.

Marx, Die Bedeutung von Verletzungsbefunden für die Frage: Selbstmord oder Mord? Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, Bd. 2.

Merkel, Kritisch-kasuistische Bemerkungen über Messerverletzungen. Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, Bd. 12.

Paltauf, Über die Gestalt der Schädelverletzungen. Vierteljahrsschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, 1888.

Pfleger-Marx, Schädelbruch durch Hundebiß. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1908.

Polke, Schartenspuren an Werkzeugen. Archiv für Kriminologie, Bd. 86.

Räuber, Schädel und Gehirnverletzungen durch Schlag mit einem Zaunpfahl. Tod nach 12 Wochen an Gehirnabszeß. Zeitschrift für Medizinalbeamte, 1908.

Walcher, Über stumpfe Kopfverletzungen. Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, Bd. 17.

Weimann, Über Stichverletzungen des Kopfes. Deutsche Zeitschrift pp. Bd. 10.

— Über Meißelverletzungen des Kopfes. Deutsche Zeitschrift pp. Bd. 15.

Weyrich, Eigenartiger Lochbruch, welcher durch das Einbohren eines kleinen Kieselsteins in das Schädeldach hervorgerufen wurde. Deutsche Zeitschrift pp. Bd. 19.

Ziemke, Die Bedeutung der Dehnungsverletzungen für die Erkennung des Stichwerkzeuges. Vierteljahrsschrift für die gesamte gerichtliche Medizin, Bd. 39.

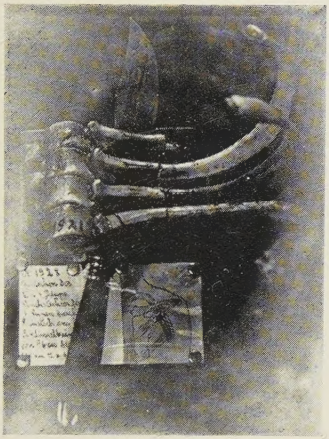

Abb. 1

Die Ausdehnung der Stichverletzung der Rippenwand entspricht der ungewöhnlichen Breite des Messers

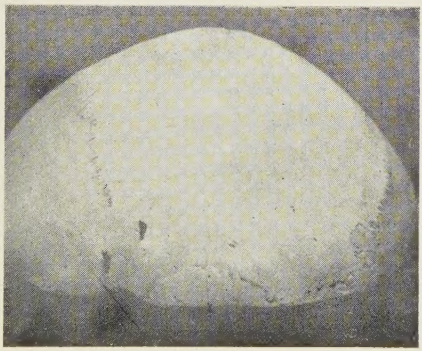

Abb. 2

2 Stiche mit Scheerenblatt. Typische Form des stumpfwinkligen Dreiecks, entsprechend dem Querschnitt der Scheere

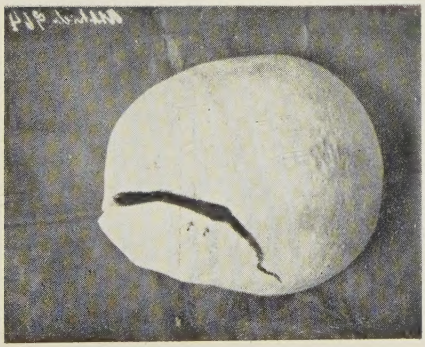

Abb. 3

Beilhieb. Schartenspuren. Klaffen infolge Einkeilung von Knochentrümmern

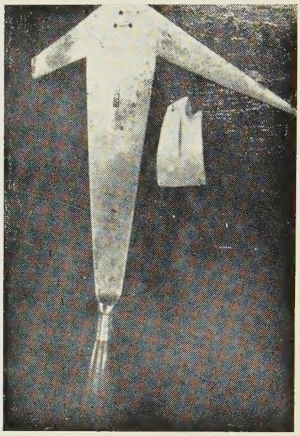

Abb. 4

Schädelstück mit typischer Einkerbung durch Dachdeckerhammer

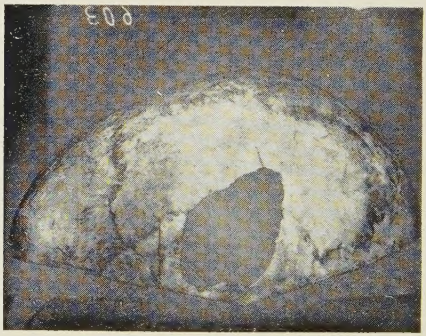

Abb. 5

Lochbruch durch Hammerhieb

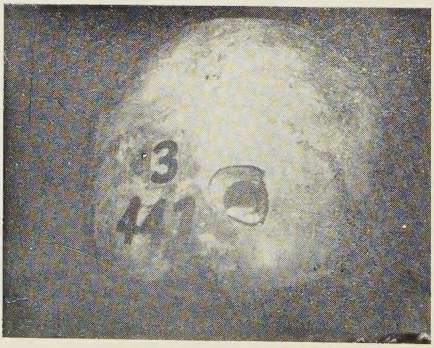

Abb. 6

Terrassenbruch durch runden Maurerhammer

Lebenslauf.

Ich, Werner F r i e m a n n, wurde am 3. Mai 1911 in Witten, als Sohn des Kaufmanns Ewald Friemann geboren. Ich besuchte 3 Jahre die Volksschule, dann 9 Jahre das Reform-Realgymnasium in Witten. Ostern 1929 bestand ich dort die Reifeprüfung. Vom Sommer-Semester 1929 bis Sommer-Semester 1931 studierte ich Medizin in Jena. Am 2. Oktober 1931 bestand ich dort das Physikum. Mein erstes klinisches Semester studierte ich in Jena, die weiteren fünf in Düsseldorf.